

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-141174  
 (43)Date of publication of application : 16.05.2003

(51)Int.Cl. G06F 17/30  
 G06F 9/445  
 G06F 17/21

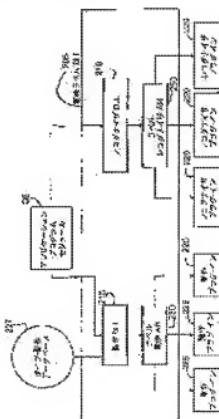
(21)Application number : 2002-207514 (71)Applicant : MICROSOFT CORP  
 (22)Date of filing : 16.07.2002 (72)Inventor : JEFF RAINER  
 WANG ZIYI  
 WOLFF ROGER  
 HUYNH TUAN  
 HIGASHIYAMA NOBUYA  
 AMMERLAAN MICHAEL

(30)Priority  
 Priority number : 2001 906467 Priority date : 16.07.2001 Priority country : US

**(54) APPLICATION PROGRAM INTERFACE FOR SEMANTICALLY LABELING STRING AND  
 REALIZING OPERATION ON BASIS OF SEMANTICALLY LABELED STRING**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an application program interface (API) for labeling a string during the preparation of a document by a user, and selecting the presenting the operation performable by the user on the basis of the type of the semantical label on the string.  
**SOLUTION:** A specific string is recognized in an electronic document by one or a plurality of recognizer plug-in devices. The recognizer plug-in device may be packaged with an application program module, or may be written by a third person to recognize the specific string. One or a plurality of operation plug-in devices provide the operation capable of being presented to the user on the basis of the type label relating to the recognized string.





〔19〕日本国特許庁（JP）

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-141174  
(P2003-141174A)

(43) 公開日 平成15年5月16日(2003.5.16)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> 講別記号  
 G 0 6 F 17/30 4 1 9  
 9/445  
 17/21 5 0 1  
 5 8 0

F I	モード(参考)		
G 0 6 F	17/30	4 1 9 B	5 B 0 0 9
	17/21	5 0 1 T	5 B 0 7 5
		5 8 0 J	5 B 0 7 6
	9/06	6 5 0 A	

審査請求 未請求 請求項の数18 Q.L. (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2002-207514(P2002-207514)

(71)出題人 391055933

マイクロソフト コーポレイション  
MICROSOFT CORPORATION

(22) 出願日 令和14年7月16日(2002.7.16)

ON  
アメリカ合衆国 ワシントン州 98052-  
6399 レッドモンド ワン マイクロソフ  
ト・ジャパン (総務部)

(2) 電告施主兩聲量 0.8 / 0.08 = 4.67

トリ主

100077481

(33) 優先權主張國 米國 (US)

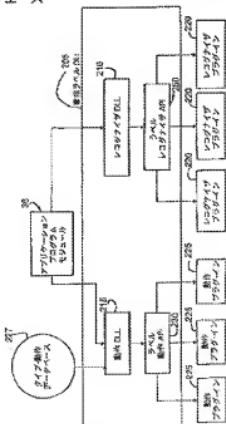
最終回に続く

(54) 【発明の名称】 ストリングに意味的にラベル付けし、意味的にラベル付けされたストリングに基づいて動作を実行するためのアプリケーションプログラムインクルーラー

#### (E) 「预约」

**【課題】** ユーザが文書を作成している間にストリングにラベル付けし、該ストリングに付いた意味的ラベルのタイプに基づいてユーザが実施可能な動作を選択して提示するための、アプリケーションプログラムインターフェース(API)を提供する。

【解決手段】 1つ又は複数のレコグナイザプラグインが、電子文書中に特定ストリングの認識を行う。レコグナイザプラグインは、アブリケーションプログラムモジュールと共にパッケージされるものでよく、当該の特定ストリングを認識するするために第三者により書かれたものでもよい。1つ又は複数の動作プラグインは、認識したストリングに関連するタイプライブル基にに基づき、ユーザに提示すべき可能な動作を提供する。



1  
【特許請求の範囲】

【請求項1】 アプリケーションプログラムモジュール中で作成された電子文書中のテキストストリングに意味的にラベル付けするためのシステムにおいて、アプリケーションプログラムインタフェースを実施し、それによってさらにレコグナイザプラグインを実施する方法であって、

前記レコグナイザプラグインに関する識別、タイトル、および記述を提供するステップと、

いくつかのテキストラベルタイプと追加のラベルタイプのダウンロード場所とを提供するステップと、

前記レコグナイザプラグインによって認識されるようにテキスト項目リストを提供するステップと、

前記レコグナイザプラグインが受け取った選択されたテキストの中で、前記レコグナイザプラグインに前記テキスト項目リストからテキスト項目を検索させるステップと、

前記レコグナイザプラグインが受け取った選択されたテキストの中で、前記レコグナイザプラグインに前記テキスト項目リストからテキスト項目を検索させるステップと、

前記レコグナイザプラグインが受け取った選択されたテキストの中で、前記レコグナイザプラグインに前記テキスト項目リストからテキスト項目を検索させるステップと、

前記レコグナイザプラグインをオペレーティングシステムレジストリに登録するステップをさらに與えたことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】 レコグナイザプラグインに關する識別、タイトル、および記述を提供する前記ステップは、

ユーザインタフェースを介して提示するために前記レコグナイザプラグインの名前を提供するステップを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項4】 いくつかのテキストラベルタイプを提供する前記ステップは、

前記レコグナイザプラグインによって認識可能ないいくつかのテキストラベルタイプを提供することを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項5】 追加のテキストラベルタイプのダウンロード場所を提供する前記ステップは、

追加のテキストラベルタイプを得るためのユニフォームリソースロケータ（URL）を提供することを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項6】 アプリケーションプログラムモジュール中で作成された電子文書中のテキストストリングに意味的にラベル付けするためのシステムにおいて、アプリケーションプログラムインタフェースを実施し、それによってさらに動作プラグインを実施する方法であって、前記動作プラグインに関する識別、タイトル、および記述を提供するステップと、

いくつかのテキストラベルタイプ、前記いくつかのテキストラベルタイプそれぞれに關する名前、および前記いくつかのテキストラベルタイプそれぞれに關するキャプションをレコグナイザD L Sに提供するステップと、

いくつかのテキストラベル動作、前記いくつかのテキストラベル動作それぞれに關する名前、および前記いくつかのテキストラベル動作それぞれに關する識別を前記レコグナイザD L Sに提供するステップと、

ユーザが開始したとき前記テキストラベル動作のリストを表示するステップと與えたことを特徴とする方法。

【請求項7】 ユーザが開始したとき前記テキストラベル動作のリストを表示する前記ステップの前に、ユーザインタフェース中で提示するために前記いくつかのテキストラベル動作それぞれの名前を提供するステップをさらに與えたことを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項8】 前記いくつかのテキストラベルタイプそれぞれに關するキャプションをレコグナイザD L Sに提供する前記ステップは、

前記いくつかのテキストラベルタイプそれぞれを前記ユーザインタフェース中で表示するためのキャプションを提供するステップをさらに與えたことを特徴とする請求項7記載の方法。

【請求項9】 いくつかのテキストラベルタイプをレコグナイザD L Sに提供する前記ステップは、

前記動作プラグインが動作を提供するいくつかのテキストラベルタイプを提供することを含むことを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項10】 前記レコグナイザD L Sおよび前記動作プラグインをコンピュータのオペレーティングシステムレジストリに登録するステップをさらに與えたことを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項11】 アプリケーションプログラムモジュール中で作成された電子文書中のテキストストリングに意味的にラベル付けするためのシステムにおいて、アプリケーションプログラムインタフェースを実施し、それによってさらにレコグナイザプラグインおよび動作プラグインを実施する方法であって、

前記レコグナイザプラグインに関する識別、タイトル、および記述を提供するステップと、

いくつかのテキストラベルタイプ、テキストラベル動作タイプのリスト、および追加のラベルタイプのダウンロード場所を前記レコグナイザプラグインに提供するステップと、

前記レコグナイザプラグインによって認識されるように、テキスト項目リストを前記レコグナイザに提供するステップと、

いくつかのテキストラベルタイプ、前記いくつかのテキ

40 ストラベルタイプそれぞれに關する名前、および前記いくつかのテキストラベルタイプそれぞれに關するキャプションを前記レコグナイザプラグインに提供するステップと、

いくつかのテキストラベル動作、前記いくつかのテキストラベル動作それぞれに關する名前、および前記いくつかのテキストラベル動作それぞれに關する識別を前記レコグナイザプラグインに提供するステップと、

前記動作プラグインに関する識別、タイトル、および記述を提供するステップと、

前記レコグナイザD L Sに提供するステップと、

キストの中で、前記レコグナイザプラグインに前記テキスト項目リストからのテキスト項目を検索させるステップと、

ユーザが開始したとき前記テキストラベル動作のリストを表示するステップとを異えたことを特徴とする方法。

【請求項12】 前記レコグナイザプラグインおよび前記動作プラグインをオペレーティングシステムレジストリに登録するステップをさらに異えたことを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項13】 前記レコグナイザプラグインに関する識別、タイトル、および記述を提供する前記ステップは、

ユーザインターフェースを介して提示するために前記レコグナイザプラグインの名前を提供するステップを含むことを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項14】 いくつかのテキストラベルタイプを提供する前記ステップは、

前記レコグナイザプラグインによって認識可能ないくつかのテキストラベルタイプを提供することを含むことを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項15】 テキストラベル動作タイプのリストを提供する前記ステップは、

動作プラグインに関連し前記レコグナイザプラグインによって認識可能なテキストラベル動作タイプのリストを提供することを含むことを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項16】 追加のテキストラベルタイプのダウンロード場所を提供する前記ステップは、

追加のテキストラベルタイプを得るためのユニフォームリソースロケータ（URL）を提供することを含むことを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項17】 アプリケーションプログラムモジュール中で作成された電子文書中のテキストストリングに意味的にラベル付けするためのシステムにおいて、レコグナイザプラグインと、前記レコグナイザプラグインがテキストストリングに意味的にラベル付けできるようにするためのアプリケーションプログラムインターフェース（API）とを備えるシステムであって、前記アプリケーションプログラムモジュール内で使用するための意味ラベル内の固有識別子を返すためのverb

caption from IDプロパティと、意味ラベルタイプによってサポートされる意味ラベル動作の数を含むverbcountプロパティと、

前記アプリケーションプログラムモジュール内で使用するための意味ラベル内の固有識別子を返すためのverb

IDプロパティと、

前記レコグナイザプラグインの記述を含むdescriptionプロパティと、

前記レコグナイザプラグインの名前を含むnameプロパティと、

前記レコグナイザプラグインに関する固有識別子を含む

プログラマティック識別子と、

前記レコグナイザプラグインによって認識可能な意味ラベルタイプの数を識別するlabel countプロ

パティと、

前記レコグナイザプラグインによって認識可能な前記意

味ラベルタイプに關する固有識別子を含むlabel

nameプロパティと、

前記レコグナイザプラグインによって識別可能な追加の意味ラベルタイプを突き止めるためのlabel do

wn load URLプロパティと、

コンピュータによって実行されたときに、前記レコグナイザプラグインによって認識可能な文字ストリングタイプとして意味的にラベル付けされた文字ストリングを前記レコグナイザプラグインに認識させる命令を含むre

co g n i z eメソッドとを異えたことを特徴とするシステム。

【請求項18】 動作APIをさらに異え、

前記動作APIは、

意味的にラベル付けされたテキストストリングに対して作用可能な動作に関連する意味ラベル動作を記述するdescriptionプロパティと、

前記意味ラベル動作に関するタイトルを含むnameプロパティと、

前記意味ラベル動作に關する固有識別子を含むprogrammatic identifierプロパティと、

ユーザインターフェースを介して表示するためのlabel captionプロパティと、

前記動作プラグインによって作用可能な意味ラベル動作のいくつかのタイプを識別するlabel nameプロパティと、

前記レコグナイザプラグインによって識別可能な意味ラベルタイプの数を識別するlabel countプロパティと、

ユーザインターフェースを介して提供される前記いくつかの意味ラベル動作に關するキャプションを含むverb

caption from IDプロパティと、

意味ラベルタイプによってサポートされる意味ラベル動作の数を含むverbcountプロパティと、

前記アプリケーションプログラムモジュール内で使用するための意味ラベル内の固有識別子を返すためのverb

IDプロパティと、

前記アプリケーションプログラムモジュール内で使用するための意味ラベル動作を表す名前を返すためのverb

name from IDプロパティと、

コンピュータによって実行されたときに前記意味ラベル動作を開始する命令を含むinvoke verbメソッドとを異えたことを特徴とする請求項17記載のアプリケーションプログラムインターフェース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子文書の作成中にテキストストリングに意味的にラベル付けし、意味的にラベル付けされたストリングに基づいて、実施可能な動作の選択を行うアプリケーションプログラムインターフ

ェースに關する。

## 【0002】

【従来の技術】ワードプロセッシング文書やスプレッドシート文書などの電子文書は、通常、意味情報を含むが、この意味情報が意味情報として認識されれば有用なことである。この意味情報が、認識されて使用されれば、ソフトウェアアプリケーションとその他のデスクトップアップアプリケーションおよび/またはウェブベースのアプリケーションとの間の相互運用性が向上することになる。

【0003】サーチエンジンなどにおいて、テキストストリングを認識できることはよく知られている。加えて、様々な情報検索システムが、文書にラベル付けする機能を有する。

【0004】例えば、LEXIS-NEXISサービスプロバイダは、その文書のいくつかの中に社名、署名人、および株価表示器記号へのリンクを提供している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述のサービスのどれにおいても、進行中に、すなわちユーザが文書中にテキストを入力して文書を作成しているときにテキストストリングに意味情報をラベル付けすることはできない。

【0006】そこで、本発明の目的は、ユーザが電子文書を作成している間に特定ストリングの認識を行って意味的なラベル付けを行い、該ストリングに付いた意味的なラベルのタイプに基づいてユーザが実施可能な動作を選択して提示することが可能な、方法およびシステムを提供することにある。されている。

【0007】また、本発明の他の目的は、ユーザが電子文書を作成している間に特定ストリングの認識を行って意味的なラベル付けを行い、該ストリングに付いた意味的なラベルのタイプに基づいてユーザが実施可能な動作を選択して提示することが可能な、アプリケーションプログラミングインターフェース(AP1)を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、ユーザが文書を作成している間にストリングにラベル付けし、ストリングに付いた意味ラベルのタイプに基づいてユーザ動作を提供するための、アプリケーションプログラミングインターフェース(AP1)を提供する。レコグナイザAP1が提供されるが、これは、レコグナイザダイナミックリンクライブラリ(DLL)のレコグナイザプラグインがテキスト。又は情報セルのストリングに意味的にラベル付けることができるようするプロパティとメソッドまたは命令とを含む。動作AP1が提供されるが、これは、ウェブラウザを開く、特定のURLに行く、ワードプロセッシングプログラムまたはスプレッドシートプログラムのインスタンスを開くなど、特定の動作をユーザが開始したときに要求されるプロパティおよびメソッド

## ドを含む。

【0009】本発明のこれらおよび他の特徴、利点、および態様は、開示する実施形態に関する後続の詳細な説明を検討し、添付の図面および特許請求の範囲を参照すれば、より明白に理解され認識されるであろう。

## 【0010】

【発明の実施の形態】本発明は、ユーザが文書を作成している間にストリングにラベル付けし、ストリングに付いた意味ラベルのタイプに基づいてユーザ動作を提供するためのアプリケーションプログラミングインターフェース(AP1)を対象とする。レコグナイザAP1が提供されるが、これは、レコグナイザダイナミックリンクライブラリ(DLL)のレコグナイザプラグインがテキスト。又は情報セルのストリングに意味的にラベル付けることができるようするプロパティとメソッドまたは命令とを含む。動作AP1が提供されるが、これは、ウェブラウザを開く、特定のURLに行く、ワードプロセッシングプログラムまたはスプレッドシートプログラムのインスタンスを開くなど、特定の動作をユーザが開始したときに要求されるプロパティおよびメソッドを含む。ストリングとは、人間が読めるテキストを通常表す一連の文字からなるデータ構造として定義される。

【0011】ストリングにタイプラベルで注記された後、アプリケーションプログラムモジュールが、タイプラベルを使用して動作の選択をユーザに与えることができる。ユーザのコンピュータがタイプラベルに関連するどんな動作も有しない場合は、ダウンロードユニフォームリソースロケータ(URL)にサーフィンしてそのタイプラベル用の動作プラグインをダウンロードするオプションをユーザに与えることができる。1つまたは複数のレコグナイザプラグインが、電子文書中で特定ストリングの認識を行う。レコグナイザプラグインは、アプリケーションプログラミングモジュールと共にパッケージされたものでもよく、当該の特定ストリングを認識するために第三者によって書かれたものでもよい。1つまたは複数の動作プラグインが、ストリングに関連するタイプラベルに基づいて、ユーザに提示すべき可能な動作を提供する。

【0012】一実施形態では、本発明は、「OFFICE」と呼ばれるアプリケーションプログラムスイートに組み込まれる。より具体的には、「WORD10.0」という名称の好ましいワードプロセッシングアプリケーションプログラム、「EXCEL10.0」という名称の好ましいスプレッドシートアプリケーションプログラム、「OUTLOOK10.0」という名称の好ましい電子メールアプリケーションプログラム、および「INTERNET EXPLORER6」という名称の好ましいウェブラウザアプリケーションプログラムに組み込まれる。これらはすべて、ワシントン州RedmondのMicrosoft Corporationから

販売されている。簡単に述べると、これらの好ましいアプリケーションプログラムは、ユーザが文字、記号、图形オブジェクト、およびコマンドを入力することによって電子文書を作成し編集することを可能にする。

【0013】ストリングは、タイプラベルで認識され、かつ注記またはラベル付けされる。ストリングにタイプラベルで注記された後、アプリケーションプログラムモジュールが、タイプラベルまたは他のメタデータを使用して電子商取引動作の選択をユーザに与えることができる。ユーザのコンピュータがそのタイプラベルに関連するどんな動作も有しない場合は、ダウンロードユニフォームリソースロケータ (URL) にサーフィンしてそのタイプラベル用の動作プログラムをダウンロードするオプションをユーザに与えることができる。

【0014】本発明の一実施形態を簡単に述べたが、以下に本発明のための例示的な動作環境について述べる。

【0015】<例示的な動作環境>ここで、図面を参照しながら、本発明の態様および例示的な動作環境について述べる。いくつかの図をとおして、同じ参考番号は同じ要素を表す。

【0016】図1および後続の考察は、本発明を実施することができる選択したコンピューティング環境についての簡単かつ一般的な記述を提供するものである。本発明は、パーソナルコンピュータに關連して、オペレーティングシステム上で稼働するアプリケーションプログラムの一例的なコンテキストで述べるが、本発明はその他のプログラムモジュールと組み合わせて実施することもできる。これを当業者なら理解するであろう。

【0017】一般にプログラムモジュールは、特定のタスクを実施するか特定の抽象データ型を実施するルーチン、プログラム、コンポーネント、データ構造などを含む。さらに、本発明はハンドヘルドデバイス、マルチプロセッサシステム、マイクロプロセッサシステムまたはプログラム可能な消費電子機器、セルホン、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータなど、その他のコンピュータシステム構成で実施することもできることを当業者なら理解するであろう。

【0018】また、本発明は、通信ネットワークを介してリンクされたリモートプロセッシングデバイスによってタスクが実施される分散コンピューティング環境では、プログラムモジュールはローカルとリモートの両方のメモリ記憶デバイス中に位置することができる。

【0019】図1を参考すると、本発明を実施するための例示的なシステムが、プロセッシングユニット21と、システムメモリ22と、システムメモリをプロセッシングユニット21に結合するシステムバス23とを備える従来型のパーソナルコンピュータ20を含む。

【0020】システムメモリ22は、読み出し専用メモリ (ROM) 24およびランダムアクセスメモリ (RA

M) 25を含む。ROM24には、起動中などにバーソナルコンピュータ20内の要素間で情報を転送するのを助ける基本ルーチンを含むBIOS (basic input/output system) 26が記憶されている。

【0021】さらに、バーソナルコンピュータ20は、ハードディスクドライブ27と、例えば取外し可能ディスク29に対して読み書きするための磁気ディスクドライブ28と、例えばCD-ROMディスク31を読み始めたまではその他の光学媒体に対して読み書きするための光ディスクドライブ30とを備える。ハードディスクドライブ27、磁気ディスクドライブ28、および光ディスクドライブ30は、ハードディスクドライブインターフェース32、磁気ディスクドライブインターフェース33、および光ドライブインターフェース34によってシステムバス23にそれぞれ接続される。

【0022】ドライブおよびそれらに關連するコンピュータ可読媒体は、パーソナルコンピュータ20に不揮発性記憶域を提供する。コンピュータ可読媒体に関するこの記述ではハードディスク、取外し可能磁気ディスク、およびCD-ROMディスクに當及しているが、磁気オーディオセッタ、フラッシュメモリカード、ディジタルビデオディスク、ベルヌイカートリッジなど、コンピュータが読み他のタイプの媒体もこの例示的な動作環境で使用することができる。当業者は理解されたい。

【0023】ドライブおよびRAM25には、オペレーティングシステム35、1つまたは複数のアプリケーションプログラム36、ワードプロセッサプログラムモジュール37 (または他のタイプのプログラムモジュール)、プログラムデータ38、およびその他のプログラムモジュール (図示せず) を含めた、いくつかのプログラムモジュールを記憶することができる。

【0024】ユーザは、キーボード40、およびマウス42などのポインティングデバイスを介して、パーソナルコンピュータ20にコマンドおよび情報を入力することができる。その他の入力デバイス (図示せず) には、マイクロホン、ジョイスティック、ゲームパッド、衛星放送受信アンテナ、スキャナなどを含めることがある。これらおよび他の入力デバイスは、システムバスに結合されたシリアルポートインターフェース46を介してプロセッシングユニット21に接続されることが多いが、ゲームポートやユニバーサルシリアルバス (USB) など、他のインターフェースで接続される場合もある。モニタ47または他のタイプの表示デバイスも、ビデオアダプタ48などのインターフェースを介してシステムバス23に接続される。モニタに加えて、パーソナルコンピュータは通常、スピーカやプリンタなどの他の周辺出力デバイス (図示せず) も備える。

【0025】パーソナルコンピュータ20は、リモートコンピュータ49など1つまたは複数のリモートコンピ

ユーザへの論理接続を用いて、ネットワーク化された環境で動作することもできる。リモートコンピュータ49は、サーバ、ルータ、ビアデバイス、またはその他の一般的なネットワークノードとすることができ、一般に、パーソナルコンピュータ20に関して述べた要素の多くまたはすべてを備えるが、図1にはメモリ記憶デバイス50だけを示してある。図1に示す論理接続は、ローカルエリアネットワーク(LAN)51およびワイドエリアネットワーク(WAN)52である。このようなネットワーキング環境は、オフィス、企業全体のコンピュータネットワーク、インターネット、およびインターネットによくあるものである。

【0026】 LANネットワーキング環境で使用されるときは、パーソナルコンピュータ20は、ネットワークインターフェース53を介してLAN51に接続される。WANネットワーキング環境で使用されるときは、パーソナルコンピュータ20は通常、インターネットなどのWAN52を介した通信を確立するためのモード54または他の手段を備える。モード54は内蔵でも外付けでもよく、シリアルポートインターフェース46を介してシステムバス23に接続される。ネットワーク化された環境では、パーソナルコンピュータ20にに関して示したプログラムモジュールまたはそれらの一部を、リモートのメモリ記憶デバイスに記憶することができる。図示のネットワーク接続は例示的なものであり、コンピュータ間で通信リンクを確立するための他の手段を使用することもできることを理解されたい。

【0027】 図2は、本発明の一実施形態に関連して使用するための例示的なアーキテクチャ200を示すプロック図である。このアーキテクチャ200は、ワードローブセッサプログラムモジュール37(図1)などのアプリケーションプログラムモジュール36を含む。アプリケーションプログラムモジュール36は、ユーザが電子文書を作成または編集するときにレコグナイザ/ナミックリンクライブラリ210(以下、レコグナイザ DLL)および動作ライブラリ215(以下、動作 DLL)と通信することができる。

【0028】 好ましい一実施形態によれば、レコグナイザ DLL210と動作 DLL215は、意味ラベル DLL205中で結合される。レコグナイザ DLL210は、いくつかのレコグナイザ/ラグイン220を制御する。動作 DLL215は、いくつかの動作/ラグイン225を制御する。また、動作 DLL215は、タブレーティングデータベース227も制御する。

【0029】 好ましい一実施形態では、動作/ラグインおよびレコグナイザ/ラグインはオートメーションサーバである。オートメーションサーバは、Microsoft Windows(登録商標)オペレーティングシステム上で動作する、プログラムにアセンブルされるかまたは既存のプログラムに機能を追加する周知のソフトウ

エアコンボーネントである。オートメーションサーバは、様々なコンピューティング言語で書くことができ、プログラムを再コンパイルする必要なく実行時にプログラムからアンプラグすることができる。また、好ましい一実施形態では動作 DLLとレコグナイザ DLLが単一の DLLにマージされることも理解されたい。

【0030】 レコグナイザ DLL210は、アプリケーションプログラムモジュール36上で実行されている電子文書から個々のレコグナイザ/ラグイン220へのストリングの分配を処理する。レコグナイザ/ラグイン220は、ワードローブセッサなどの電子文書で特定のストリングを認識する。レコグナイザ/ラグイン220は、アプリケーションプログラムモジュール36と共にパッケージされてもよく、当該の特定ストリングを認識するため第三者によって書かれてもよい。通常、レコグナイザ DLL210は、ストリングを1つの段落またはセルの値インクリメントでレコグナイザ/ラグイン220に渡す。

【0031】 いくつかのストリングが意味情報を含むストリングであると認識することの一部として、レコグナイザ/ラグイン220は、どのストリングにラベル付けすべきか、またそれらをどのようにラベル付けすべきかを決定する。レコグナイザ DLL210は、これらの結果を様々なレコグナイザ/ラグイン220から受け取った後、意味範囲をアプリケーションプログラムモジュールに送る。好ましい一実施形態では、意味範囲は、認識されたストリング、タイプラベル、およびランダムコード DLLを含む。意味範囲はメタデータを含むこともできる。レコグナイザ/ラグイン220は、それぞれ別々に稼動し、レコグナイザ DLL210は、種々のレコグナイザが異なる遅延で結果を返すことから生じる非同期の処理を抱す。

【0032】 レコグナイザ/ラグイン220によってストリングがラベル付けされ、意味範囲がアプリケーションプログラムモジュール36に送られた後、アプリケーションプログラムモジュール36のユーザは、アプリケーションのタイプラベルに関連する動作を実行することができる。動作 DLL215は、動作実行のために稼動される動作/ラグイン225を管理する。

【0033】 レコグナイザ/ラグイン220と同様、動作/ラグイン225も、アプリケーションプログラムモジュール36と共にパッケージされてもよく、第三者者が関心を持つ特定動作を行なうために第三者が抱いてよい、動作/ラグインは、ストリングに関連するタイプラベルに基づいて、ユーザに提示される可能な動作を提供する。動作 DLL215は、意味範囲がどのタイプラベルを含むかを決定し、動作リストを有するタイプ/動作データベース227中でそのタイプラベルを相互参照して、どの動作をユーザに提示するかを決定する。

【0034】好ましい一実施形態では、タブー動作データベースは使用されないことを理解されたい。その代わり、レジストリを調べてどの動作がインストールされているかを決定し、動作D L L 2 15に照会してそれらがどのタイプにあてはまるかを決定することにより、各タイプについて動作リストが動的に生成される。

【0035】ユーザが動作を選択した後、動作D L L 2 15は、適切な動作プラグイン2 2 5を管理し、動作プラグインが所望の動作を実行できるように必要な情報を動作プラグインとアプリケーションプログラムモジュール3 6との間で渡す。通常、アプリケーションプログラムモジュールは、ユーザの選択した動作を呼び出すためのオートメーション要求を動作D L L 2 15に送る。

【0036】前述のように本明細書では、認識されたストリング、タイプラベル、メタデータ、ダウンロードURLの組合せを意味範疇と呼ぶ。タイプラベルは意味情報ラベルである。意味範疇はメタデータも含むが、これには意味範疇の隠れたプロパティである。意味範疇の一例を挙げることで、定義を明白にできるであろう。ユーザが電子文書中にテキスト「風と共に去りぬ」を入力する所定する。このストリング「風と共に去りぬ」は、タイプラベル「図書タイトル」およびタイプラベル「映画タイトル」の意味範疇として識別することができる。

【0037】さらに、意味範疇の一部として、ISBN番号などのメタデータをレコグナイザプラグインからアプリケーションプログラムモジュールに送ることもできる。ユーザのマシンにこれらのタイプラベル用の動作プラグインが記憶されていない場合に備えて、タイプラベル「図書タイトル」および「映画タイトル」を有するダウンドロードURLを提供する。例えば、タイプラベル「図書タイトル」に関する動作は、オンライン小売業者から「この本を買う」とことすることができる。ユーザが「この本を買う」に対応する動作D L L 2 2 5を有しない場合は、ダウンロードURLを使用して、この動作プラグインをダウンロードするための適切なウェブサイトまでユーザのウェブブラウザをナビゲートすることができる。本発明の他の実施形態では、單一のタイプラベルに対して複数のダウンロードURLを提供することができる。

【0038】好ましい一実施形態では、本発明は、機能語を含み大文字で始まる一連の語であって、特別である可能性が高いがタイプラベル情報のない一連の語も認識することも理解されたい。これらのストリングは通常、文法チェックプログラムモジュールによってラベル付けされる。

【0039】意味範疇に関する提供される動作は、認識されたストリングのタイプラベルとテキストとの両方を利⽤することができる。例えばワードプロセッサプログラムモジュールは、文法チェックをレコグナイザプラ

インとして使用して、入名のストリングをラベル付けすることができる。ストリングが入名としてラベル付けされた後、ワードプロセッサプログラムモジュールは、標準的なユーザインターフェース機構を通して、ユーザが個人情報マネージャプログラムモジュール中のコンタクトフォルダ内でその入名を調べたり、電子メールを送信したり、入名をHRデータベース中に検索するなど、関係する動作を実行できるようになることができる。

【0040】例示的なアーキテクチャについて述べたが、以下、図2および図3を参照しながら、文書作成中にストリングに意味的にラベル付けするための例示的な方法3 0 0について述べる。

【0041】<文書作成中にストリングに意味的にラベル付けする方法>図3は、文書作成中にストリングに意味的にラベル付けするための例示的な方法3 0 0を示すフローチャートである。この方法は、ユーザからの入力およびプログラムモジュールから与えられる命令に応答してコンピュータが実施するコンピュータ実施プロセスであることを、当業者なら理解するであろう。

【0042】図3を参照して、方法3 0 0はステップ3 0 5で始まり、ユーザがアプリケーションプログラムモジュール3 6中で電子文書を開いたときにステップ3 1 0に進む。好ましい一実施形態では、電子文書は、ワードプロセッシング文書またはスプレッドシート文書である。ただし本発明は、これら特定タイプの電子文書のいずれにも限定しない。

【0043】ステップ3 1 0では、アプリケーションプログラムモジュール3 6は、ユーザがテキスト、例えば新しい段落などを電子文書に入力したときや、前に入力した段落を縮集したときなどに、新しいストリングを受け取る。次いで、方法3 0 0はステップ3 1 5に進む。

【0044】ステップ3 1 5では、新しいストリングを含む段落を、アプリケーションプログラムモジュール3 6からレコグナイザD L L 2 1 0に渡す。レコグナイザD L L 1は、アプリケーションプログラムモジュールと通信し、レコグナイザプラグインが実施する必要のあるジョブを管理し、レコグナイザプラグインから結果を受け取り、意味範疇情報をアプリケーションプログラムモジュールに送ることを担う。レコグナイザD L L 1は、ポート時にそのレコグナイザプラグインと通信して、どの言語をサポートするか、どのタイプを適用できるかなどを決定する。

【0045】好ましい一実施形態では、ステップ3 1 5でレコグナイザD L L 1に段落を渡すことを理解されたい。ただし代替実施形態では、文、スプレッドシートセルの内容、文書のセクション、文書全体などをレコグナイザD L L 1に渡すことができる。言い換えれば、本発明はレコグナイザD L L 1に段落を渡すことだけに限定しない。次いで、方法3 0 0は、ステップ3 2 0に進む。

【0046】引き続きステップ315を参照するが、アプリケーションプログラムモジュール36は通常、一度に1つの段落をレコグナイザDLLに送る。さらに、好ましい一実施形態では、文法チェックプログラムモジュールが、文法チェックプログラムモジュールの識別した意味範囲（タイプラベルなし）すべてをレコグナイザDLLに送る。

【0047】これらの意味範囲（タイプラベルなし）をレコグナイザDLLに渡すことは重要である。というのは、こうすることにより、いずれかのストリングが間に機能語を含み大文字で始まるストリングかどうかを各レコグナイザプラグインが決定する必要（いくつかの規則的表現すなわちCap、Cap\_Unc、Cap\_Cap、Cap\_Uncなどを作成することが必要な作業）がなくなるからである。文法チェックプログラムモジュールがラベル付けしたストリングに、レコグナイザプラグインがラベル付けする場合は、文法チェックラベルは除去されることになる。

【0048】ステップ320では、遊休時間中に段落（および文法チェックプログラムモジュールからの情報）をレコグナイザプラグインに渡す。次いで、方法はステップ325に進む。

【0049】好ましい一実施形態では、レコグナイザDLL210は、ジョブ待ち行列を維持することに留意されたい。レコグナイザDLL210がレコグナイザプラグイン220に段落を送る前にユーザーが段落を纏集した場合は、纏集された段落を含むジョブが削除され、これはレコグナイザプラグインに送られない。この場合、ステップ310で纏集済みの段落を受け取った後、ステップ315で新しいジョブが待ち行列に入る。このジョブ削除は、レコグナイザプラグインが纏集済みの段落に対して不要な作業を行わないようにするために必要である。

【0050】ステップ325では、レコグナイザプラグインをテキストに対して実行して、特別なストリングを検索する。例えば、レコグナイザプラグインを段落に対して実行して、キーワードを認識するか、またはレコグナイザプラグインによって定義された他の動作を実施する。レコグナイザプラグインを実行することの一部として、レコグナイザプラグインによって段落を文に分割してもよい。ただし、各レコグナイザプラグインがそれ自体の文分割を担う。ステップ325でキーワードが見つかった後、次いで方法はステップ330に進む。

【0051】ステップ330では、各レコグナイザプラグインからの結果をレコグナイザDLLが受け取る。次いで、方法は決定ステップ335に進む。

【0052】決定ステップ335では、レコグナイザプラグインによって調べられた段落が、レコグナイザDLLに送られた後で纏集されたかどうかを決定する。纏集された場合は、方法300はステップ315に戻り、レ

コグナイザDLSは纏集された段落をアプリケーションモジュールから受け取る。纏集されていない場合は、次いで方法はステップ340に進む。

【0053】ステップ340では、レコグナイザDLLはレコグナイザプラグインからの結果を意味範囲にコンバイルし、意味範囲をアプリケーションプログラムモジュールに送る。ステップ345では、アプリケーションプログラムモジュールは、電子文書中で意味範囲をユーザーに表示する。次いで、方法はステップ399で終了する。

【0054】以上の記述から理解されるのはだが、意味範囲を認識するためのこのアーキテクチャでは、特定の1つまたは複数のタイプのストリングを識別するためのレコグナイザプラグインを第三者が開発することができる。レコグナイザプラグインは、アプリケーションプログラムモジュールと通信し、アプリケーションプログラムモジュールからストリングを受け取る。レコグナイザプラグインは、認識アルゴリズムをストリングに適用し、認識されたストリングの抵対をアプリケーションプログラムに反対に通信することができる。

【0055】ストリングが特定のタイプラベルでラベル付けされた後、ユーザーは、そのタイプラベルに関連する動作プラグインを実行することができる。動作プラグインは、アプリケーションプログラムモジュールと動作DLLとの間の通信を介して実行されるCOMオブジェクトであることが好ましい。動作を実行するに必要なパラメータ（特定のタイプとしてラベル付けされたストリングのXML、現在の選択を表すストリングのXML）が、アプリケーションプログラムモジュールから動作DLLに送られ、次に動作プラグインに渡される。

【0056】<タイプラベルに割り当てられる動作>意味範囲に関連する動作のセットを識別および実行するためのアーキテクチャも提供することができる。このアーキテクチャは、特定のタイプラベルに適用される動作を含み（例えば図書タイトルに関する動作は「shop.Microsoft.comからこの本を買う」とことすることができる）、ユーザーが望むときにそれらの動作を実行することを含む。動作は、入力されたストリングに適用される。ユーザーによって開始される機能である。例えば、タイプラベル「人名」に関する可能な動作の一つは、コンタクトフォルダに名前を追加することである。

【0057】IT専門家などの第三者ベンダがレコグナイザプラグインおよび動作プラグインを設計および記述できるようにすることで、組織内の展開またはワールドワイドウェブ上での展開に対してパワーおよびフレキシビリティが得られる。実行できるいくつかの例示的な動作として、以下のものを挙げることができる。

ミーティングを計画する  
作業を生み出す

カレンダーを表示する  
コンタクトフォルダに追加する  
コンタクトフォルダ、アドレス帳、Windows（登録商標）アドレスブック（WAB）、グローバルアドレスリスト（GAL）などを調べる  
文書に住所を挿入する  
メールを送る  
EXPEDITIAマップを表示する  
株式相場ルックアップ

インスタントメッセージを送る  
異なるタイプラベルに異なる動作を割り当てることができ、これらのタイプラベルと動作の割当では、タイブー動作データベース227に記憶することができる。以下の表1に、可能ないくつかのタイプラベルと動作の組合せを示す。

【0058】

【表1】

タイプラベル	動作
人名	コンタクト情報を表示する コンタクトに加える 電子メール 文書に住所を挿入する インスタントメッセージを送る
日付	この日のカレンダーを表示する この日が朝日である新しい作業 この日のミーティングを計画する
場所	EXPEDIA マップを表示する コンタクトに加える
住所	コンタクトに加える
電話番号	コンタクトに加える
電子メール	コンタクトに加える
会社	ミーティングを計画する
作業	作業を計画する
ミーティング	ミーティングを計画する

表1

【0059】タイブー動作データベース227は、各タイプラベルごとに、タイプラベルの作成者によって指定されたダウンドロードURLを記憶することができ、その意味範囲タイプラベルの動作プラグインまたはレゴダナイザプラグインを有しないユーザは、このダウンドロードURLに行って動作プラグインおよび／またはレゴダナイザプラグイン入手することができる。例えば、タイプラベル「窓枠タイトル」に対するダウンドロードURLは、[microsoft.com/semanticcategory.aspx](http://microsoft.com/semanticcategory.aspx)とすることができる。このウェブページに行くと、様々な動作プラグインおよびレゴダナイザプラグインのダウンドロードがユーザに提示される。また、意味範囲を含む文書を受け取った際がそれらの意味範囲用の動作プラグインを容易に入手できるよう、ダウンドロードURL上でナビゲートするオプションをユーザインターフェース上に設けてもよい。

30

【0060】<意味範囲を記憶する>意味範囲は、他の文書情報をと共に電子文書の一部として記憶することができ、文書があるコンピュータから別のコンピュータに送信されるときも利用可能である。好ましい一実施形態では、意味範囲を電子文書に記憶することは、「意味範囲を埋め込む」チェックボックスによって制御される。このチェックボックスはデフォルトではオンである。これをオフにすると、文書中の意味範囲は保存されなくな

る。チェックボックスの状態は文書ごとである。同じチェックボックスが、htmと、docの両方の文書に対する保存を制御する。

【0061】「意味範囲をXMLプロパティとして保存する」チェックボックス（デフォルトではオフ）をチェックすることにより、文書中の意味範囲すべてのテキストおよびそれらのラベルがHTMLファイルのヘッダにXMLで書き出され（すなわちインラインで使用されるのと同じだが<xm1>と</xm1>で囲まれたタグが使用される）、したがってサーチエンジンおよび知識管理システムによる識別および解析が容易になる。

【0062】意味範囲は、固有名詞空間およびタグ名として保存することができる。名前空間は、ある論理範囲に属するXMLタグのグループを一意に識別するためのXML構造である。したがって、あらゆる意味範囲は、その名前空間（例えば「schemess-microsoft-com:outlook:contact」）に加えてその名前タグ（例えば「streetname」）で一意に識別される。

【0063】前述の方法300は意味範囲を識別する方法の一つだが、意味範囲を識別するための機構は他にもある。ある機構は、ワードプロセッサプログラムモジュール371に接続された文法チェックプログラムモジュール（図示せず）である。もう一つの機構は、別の電子文

50

書から意味範疇を受け取るものである。例えば、意味範疇を含むテキストが、ある電子文書からコピーされてワードプロセッサプログラムモジュール3の別の電子文書中に渡されるとき、意味情報を識別する情報が保存され、コピーされるテキストと共にコピーされる。

【0064】<意味範疇をユーザに表示する>次に図4を参照しながら、意味範疇400およびそれに関連するドロップダウンメニュー405の表示の例について述べる。図4は、アプリケーションプログラムモジュール3によってユーザに表示される意味範疇400およびドロップダウンメニュー405の例であることを理解されたい。

【0065】意味範疇400に関連するストリング410は、ストリング「B o b S m i t h」である。図4に示すように、意味範疇400のストリング410は、ユーザに対して括弧415で識別することができる。当然、特定のストリングが意味範疇であることをユーザに示すには、色付け、アンダーライン、アイコンなど、その他多くの手段を用いることができる。

【0066】好ましい一実施形態では、ユーザがカーソルをストリング410の上に持っていくか、挿入ポイントをストリング410内に置くと、ドロップダウンメニュー405がユーザに表示される。ドロップダウンメニューは、意味範疇に関連する動作のリストを表示することができる。ドロップダウンメニューは、意味範疇ストリングの上および左に出るようにすることもできる。

【0067】通常、ドロップダウンメニューの最初の行は、どのストリングが意味範疇ストリングか(図4のB o b S m i t h)。また、この意味範疇がどのタイプか(図4の4人名)を示す。最初の行の下には、「メールを送る」「住所を挿入する」「コンタクト情報を表示する」など、この意味範疇に関して利用可能な動作420がリストされる。

【0068】分割線より下のドロップダウンメニュー上にある最初の項目は「新しい動作があるかチェックする」425である。この「新しい動作があるかチェックする」425は、アプリケーションプログラムモジュールにとって利用可能なダウンロードURLを有する意味範疇に対してのみ表示される。この「新しい動作があるかチェックする」425が選択された場合、これは、意味範疇ダウンロードURLを使用して、このストリングに適用される意味範疇タイプについてのホームページまでユーザのウェブブラウザをナビゲートする。例えば、意味範疇タイプ「人名」に対して新しい動作が定義されていると仮定する。この場合、「新しい動作があるかチェックする」425が選択された後で、新しい動作がユーザのコンピュータにダウンロードされる。意味範疇についてダウンロードURLが利用不可能な場合は、「新しい動作があるかチェックする」425は灰色で薄く表示される。

【0069】「この意味範疇を除去する」項目430が選択された場合、この項目は、この意味範疇ラベルをストリングから削除する。「意味範疇」項目435が選択された場合、この項目は、オートコレクトダイアログの意味範疇タブまでユーザをナビゲートする。

【0070】アプリケーションプログラムモジュールは、各意味範疇タイプと共にどの動作を表示するかを決定するための要求を動作D L Lに送ることを理解されたい。

【0071】<意味範疇に関連して実施される動作>入力したデータに対してユーザが実施する機能は多数あり、好ましいワードプロセッサプログラムモジュール37および意味範疇がこれらの機能をより容易にすることになる。これらの機能は以下の3つの範疇に分けられる。

- 1) 個人情報マネージャコンタクト、作業、ミーティング、およびメールとの対話
- 2) ワールドワイドウェブまたは企業インターネット上のプロパティとの対話
- 3) クライアントマシン上の他のアプリケーションとの対話

【0072】単一のストリングが複数の意味範疇に関連する場合もある。あらゆる意味範疇は、1つまたは複数の動作プラグインが定義されたタイプラベルを有する。例えば、「住所」タイプラベルには、「マップポイントで開く」「EXPEDIAマップで見つける」および「自分のアドレス帳に追加する」という動作が関連し、これらの各動作は、その動作を実行するための異なる動作プラグインを有する。

【0073】タイプラベルに割り当てる動作はまた、アプリケーションプログラムモジュールが稼働しているコンピュータにも依存する。したがって、タイプラベル「住所」に關して3つの動作がコンピュータに登録されている場合、「住所」タイプラベルを有するストリングはすべてこの3つの動作に割り当たることになる。しかし、「住所」タイプラベルに關する動作が2つしか登録されていないコンピュータにこれらの意味範疇のうちの1つが送られる場合は、ユーザにはこの意味範疇に關して2つの動作が与えられるだけである。

【0074】<意味範疇のネスティング>本発明の一実施形態では、意味範疇を内部で相互にネストすることができる。例えば、ストリング「George Washington」は、範囲「George Washington State」に対するタイプラベル「人名」を有する意味範疇と、範囲「Washington」に対するタイプラベル「State(州)」を有する意味範疇とを含むことができる。さらに、2つの意味範疇が全く同じ範囲をカバーすることもできる。例えば、ストリング「George Washington」は、タイプラベル「人名」を有する意味範疇と、タイプラベル

「大統領」を有する意味範疇とを含むことができる。

【0075】好みいアプリケーションプログラムモジュール37は、單一のストリングを複数のタイプラベルでラベル付けすることをサポートするので(例えば**Bob Smith**は、「人名」としてラベル付けされた意味範疇および「Microsoft(登録商標)従業員」としてラベル付けされた意味範疇とすることができます)、好みいアプリケーションプログラムモジュール37は、複数の意味範疇タイプが割り当てられている場合はドロップダウンメニュー上でカスクードメニューを使用することになる。

【0076】例えば、カスクードメニューは、認識されたストリングに含まれるタイプラベルのリストを含む。このリストは、タイプラベル「人名」およびタイプラベル「Microsoft(登録商標)従業員」を含むことができる。

【0077】カスクードメニューを使用すれば、どのタイプラベルに关心があるかをユーザが選択してからさらにタイプラベルの選択後に動作を選択できるようにするのが可能であることを理解されたい。

【0078】<意味範疇を示すための文書内ユーザインターフェース図4>に關して先に述べたように、アプリケーションプログラムモジュールは、文書内ユーザインターフェースを表示して意味範疇の位置を示すオプションを含むことができる。この文書内ユーザインターフェースは、図4の格納415など、意味範疇の位置を示すための色付の標識を使用することができる。文書内ユーザインターフェースはまた、意味範疇のネスティングを示すこともできる。例えれば、Michael Jordanがタイプラベル「人名」を有する意味範疇でラベル付けされている場合、Michaelはタイプラベル「名前」を有する意味範疇、Jordanはタイプラベル「苗字」を有する意味範疇であり、この文書は、意味範疇を示す括弧が付いて以下のように見える。

【Michael】【Jordan】

【0079】当然、文書内ユーザインターフェースはどんな種類の議論でもよい。例えれば「EXCEL」スプレッドシートアプリケーションプログラムでは、このインターフェースは、セル内に1つまたは複数の意味範疇が存在することを示すために、セルの右下部分に三角形を含む。

【0080】本発明をワードプロセッシングプログラムモジュール中で実施するものとして述べてきたものの、本発明は、以下のものに限定ではないが、HTMLオーサリングプログラム、および「POWERPOINT(登録商標)」プレゼンテーションプログラマックスプログラムや「OFFICE」プログラムモジュールなどのプログラム(共にワシントン州RedmondのMicrosoft Corporationから発売されている)を含めた、他のプログラムモジュール中で実施す

ることもできることを理解されたい。

【0081】前述のように、意味範疇はまた、レコグナイザプラグインから返されるメタデータを含むこともできる。例えれば、図書タイトルを認識するレコグナイザプラグインが、図書タイトルを認識したときにISBN図書番号をメタデータとして返すことができる。

【0082】次いで、このISBN図書番号メタデータを使用して動作を提供することができる。メタデータはまた、動作および検索に関するあいまいさを除くためにも使用することができる。例えればレコグナイザDLSLHが、氏名を認識するために会社従業員データベースにリンクされていると仮定する。レコグナイザDLSLHは、「Bob Smith」を認識したときに「従業員ID=12345」をメタデータとしてバックグラウンドで記憶する。この場合、動作が開始されるとき、当該のテキストが従業員番号45678のBob Smithではなく従業員番号12345のBob Smithを参照することがわかる。また、メタデータは、文書中の実際のテキストに依存せずに検索を行うことも可能にする。

したがって、従業員データベース中で従業員ID 12345を探し、従業員番号12345についてメタデータに対する検索を行ってそれらの中で「Bob Smith」を含む文書を見つけることにより、「Robert Smith」に関する文書の検索を行うことができる。

【0083】メタデータについては、その他にも多くの機能がある。例えれば、テキストの色やフォントサイズなど、ウェブブラウザの特色を使用できるように、DHTMLを挿入することもできる。さらに、「メールを送る」動作に使用できる種類の電子メールアドレスなど、他の動作によって使用されるデータを挿入することや、個人情報モード・ジャと容易に対話できるように通常ページのデータを記憶することなどもできる。

【0084】【例示的なアプリケーションプログラムインターフェースの実施】例示的な実施形態によれば、先に論じたレコグナイザプラグイン20および動作プラグイン225を実施するためのアプリケーションプログラムインターフェース(AP1)が提供される。図2および5を参照すると、レコグナイザAP1250は、図2および3に關して論じたようにレコグナイザプラグイン20がテキスト、又は情報セルのストリングに意味的にラベル付けるようにするプロパティとメソッドまたは命令とのグループを含む。動作AP1230は、ユーザが特定の動作、例えはウェブブラウザを開く、特定のURLに行く、ワードプロセッシングアプリケーションやスプレッドシートアプリケーションのインスタンスを開くなどの動作を開始するときに要求されるプロパティとメソッドまたは命令とを含む。

【0085】図5を参照すると、レコグナイザAP1250のプロパティおよびメソッドが示されている。De

10. したがって、従業員データベース中で従業員ID 12345を探し、従業員番号12345についてメタデータに対する検索を行ってそれらの中で「Bob Smith」を含む文書を見つけることにより、「Robert Smith」に関する文書の検索を行うことができる。

20. 20. 【0083】メタデータについては、その他にも多くの機能がある。例えれば、テキストの色やフォントサイズなど、ウェブブラウザの特色を使用できるように、DHTMLを挿入することもできる。さらに、「メールを送る」動作に使用できる種類の電子メールアドレスなど、他の動作によって使用されるデータを挿入することや、個人情報モード・ジャと容易に対話できるように通常ページのデータを記憶することなどもできる。

【0084】【例示的なアプリケーションプログラムインターフェースの実施】例示的な実施形態によれば、先に論じたレコグナイザプラグイン20および動作プラグイン225を実施するためのアプリケーションプログラムインターフェース(AP1)が提供される。図2および5を参照すると、レコグナイザAP1250は、図2および3に關して論じたようにレコグナイザプラグイン20がテキスト、又は情報セルのストリングに意味的にラベル付けるようにするプロパティとメソッドまたは命令とのグループを含む。動作AP1230は、ユーザが特定の動作、例えはウェブブラウザを開く、特定のURLに行く、ワードプロセッシングアプリケーションやスプレッドシートアプリケーションのインスタンスを開くなどの動作を開始するときに要求されるプロパティとメソッドまたは命令とを含む。

【0085】図5を参照すると、レコグナイザAP1250のプロパティおよびメソッドが示されている。De

`script` プロパティ 251 は、レコグナイザ プラグイン 220 の記述を含む。`Name` プロパティ 252 は、例示的なアプリケーションプログラムのダイアログボックスに含まれるツールメニュー やオプションなどのユーザインターフェース中に現れるレコグナイザ プラグインに関する名前を含む。`Prog` (プログラム マティック) 1D253 は、レコグナイザ DLL のオブジェクトクラスに関する固有識別子を含む。`Recognize` メソッド 254 は、前述のように意味的にラベル付けされた後で動作可能な文字リストを認識するための命令およびルーチンを含む。`LabelCount` プロパティ 255 は、関連するレコグナイザ DLL が認識する意味ラベルタイプ、例えば回数タイルや映画タイルなどの数を記述する。`DownloadURL` プロパティ 256 は、追加の意味ラベルタイプまたは範囲をダウンロードするためにナビゲートされる URL である。`LabelName` プロパティ 257 は、レコグナイザ DLL がサポートする意味ラベルタイプに関する固有識別子を含む。

【0086】動作 API 230 の `Description` プロパティ 231 は、所与の動作、例えばウェブブラウザを開くなどの動作に関する意味ラベル動作の記述を含む。`InvokeVerb` メソッド 232 は、前述のように動作項目が開始されたときに実行されるルーチンおよび命令を含む。`Name` プロパティ 233 は、所与の動作に関するタイトルを含む。`ProgID` プロパティ 234 は、特定の動作に対するオブジェクトクラスの固有識別子を含む。`LabelCaption` プロパティ 235 は、動作メニューなどのユーザインターフェースの先頭に表示されるキャプションを含む。`LabelCount` プロパティ 236 は、対応するレコグナイザ DLL または対応するレコグナイザ プラグインによって認識される意味ラベルタイプの数を含む。`LabelName` プロパティ 237 は、意味ラベル動作、例えばウェブブラウザを開く、特定の URL までナビゲートする、アプリケーションプログラムのインスタンスを立ち上げるなどの動作のタイプを識別する。

【0087】`VerbCaptionFromID` プロパティ 238 は、動作メニューなどのユーザインターフェース中に提供される利用可能な動作に関するキャプションを含む。`VerbCount` プロパティ 239 は、所与の意味ラベルタイプにに対していくつの動作がサポートされるかを含む。`VerbID` プロパティ 240 は、所与のアプリケーションプログラム内で使用するための意味ラベル内の固有識別子を返す。この機構は、意味ラベルレコグナイザ DLL およびレコグナイザ プラグインが、 DLL および プラグインによってサポートされる様々な意味ラベルタイプに関する意味ラベル動作を混合および照合できるように供給される。`VerbNameFromID` プロパティ 241 は、所与のアプリケーション

プログラム内で内的に使用するための意味ラベル動作を表すための名前を返す。例えば、意味ラベル動作ストリング「会社のウェブサイトを閲覧する (view a company website)」の場合、`VerbNameFromID` プロパティ 241 は「view a company website」などの名前を返すことができる。

【0088】以下は、レコグナイザ API 250 および動作 API 230 の例示的な実施に関する考察である。これらの API の様々なコンポーネントに関する記述について、レコグナイザ DLL および動作 DLL について Microsoft Visual Basic 6.0 で書かれた、コーヒーフレーバーのセット中で「第4のコーヒー」フレーバーを突き止めための例示的なコードを記述する。このコードおよび例は例示的なものに過ぎず、本明細書に述べる本発明の範囲を限定するものではない。

【0089】<レコグナイザ API の実施>レコグナイザ API 250 を実施するためには、特定のレコグナイザ DLL の名前を指定し、記述を提供することにより、`ProgID` プロパティ 253、`Name` プロパティ 252、および `Description` プロパティ 251 をポビュレート (populate) する。さらに、地域識別子、例えば `Spanish`、`German`、`English`などをレコグナイザ DLL に渡して、特定のレコグナイザ DLL に組するラベル付けを行なうに使用されるユーザインターフェース言語の識別子を提供する。

【0090】以下は、Microsoft Visual Basic 6.0 で書かれた、`ProgID` プロパティ 253、`Name` プロパティ 252、および `Description` プロパティ 251 をポビュレートするための例示的なコードである。

【0091】

```

23
Private Property Get LabelRecognizer_ProgId()
    As String
LabelRecognizer_ProgId =
    "CoffeeFlavor.LabelRecognizer"
End Property

Private Property Get LabelRecognizer_Name
    (ByVal LocaleID As Long) As String
LabelRecognizer_Name =
    "Coffee Flavors"
End Property

Private Property Get LabelRecognizer_Desc
    (ByVal LocaleID As Long) As String
LabelRecognizer_Desc =
    "Directs users Coffee Flavors"
End Property

[0092] 次に、LabelCount プロパティ 255、LabelName プロパティ 257、および DownloadURL プロパティ 256 をポビュレート
Private Property Get LabelRecognizer_LabelCount()
    As Long
LabelRecognizer_LabelCount = 1
End Property

Private Property Get LabelRecognizer_LabelName
    (ByVal LabelID As Long) As String
    If LabelID = 1 Then
        LabelRecognizer_LabelName =
            "schemas-fourth-com/fourthcoffee#flavor"
    End If
End Property

Private Property Get LabelRecognizer_DownloadURL
    (ByVal LabelID As Long) As String
LabelRecognizer_DownloadURL = Null
End Property

```

【0095】ワードプロセッシングアプリケーションにおけるテキストや、スプレッドシートのセルに含まれる情報などの項目のリストが、Recognize メソッド 254 に提供される。テキストまたは情報は、テキスト 40 トストリングとしてレコグナイザ DLL のレコグナイザ プラグイン 220 に提供され、例えば段落やセルなどテキストの形式が提供される。以下は、例えばコーヒーフレーバーに関するストリングのリストを構成するための、レコグナイザ DLL 210 のレコグナイザ プラグイン 220 によって認識されることになる例示的なプログラミングコードである。例示的な一実施形態によれば、テキスト項目を認識するための呼びしがあるたびにストリングのリストを再構築するのを避けるために、意味ラベルタイプのクラスを生成するときにリストが配列に構成

24

することにより、レコグナイザ DLL の意味ラベルタイプの数、意味ラベル動作タイプのリスト、および追加の意味ラベルダウンロード場所が提供される。レコグナイザ DLL 210 によってサポートされる意味ラベルタイプの数がポビュレートされる。例えば、LabelCount プロパティに値 2 が返される場合、LabelName プロパティに対してなされる後続の 2 つの呼び出しがあることになり、第 1 の呼び出しではラベル ID の値 1 が渡され、第 2 の呼び出しでは値 2 が渡される。ダウンロード場所は、特定の意味ラベルに適用するツールをダウンロードするに使用される HTTP アドレス（ダウンロード URL）を含む。利用可能なダウンロード URL がない場合は、このプロパティの値は Null に設定される。

【0093】以下は、LabelCount プロパティ 255、LabelName プロパティ 257、および DownloadURL プロパティ 256 をポビュレートするための例示的なコードである。

【0094】

【0095】

染されてポビュレートされる。

【0096】

25

```

Dim garrTerms(6) As String
Dim gintNumTerms As Integer

Private Sub Class_Initialize()
    garrTerms(1) = "latte"
    garrTerms(2) = "carmelite"
    garrTerms(3) = "verona"
    garrTerms(4) = "Columbia blend"
    garrTerms(5) = "antigua"
    garrTerms(6) = "kong"
    gintNumTerms = 6
End Sub

【0098】認識すべきストリングのリストが前述のように構築された後、後に生成された配列中でストリングを検索するRecognizeメソッド254が構築される。該素は、供給される各語につき、該素たるテキストストリングにわたってケースインセンシティブ検索を行う。前述した例の場合、供給されるストリングは様々なコーヒーフレーバーを含む。Recognizeメソッド254の構築は、レコグナイザDLLによって後述20

```

```

Private Sub LabelRecognizer_Recognizer_Recognize
    (ByVal Text As String,
    ByVal DataType As LabelLib.IF_TYPE,
    ByVal LocaleID As Long,
    ByVal RecognizerSite As
        LabelLib.LabelRecognizerSite)
    Dim intLoop As Integer
    Dim intIndex As Integer
    Dim intTermLen As Integer
    Dim stIPropertyBag As LabelLib.ILabelProperties
    Text = LCase(String:=Text)
    For intLoop = 1 To gintNumTerms
        intIndex = InStr(Text, garrTerms(intLoop))
        intTermLen = Len(garrTerms(intLoop))
        Do While intIndex > 0
            Set stIPropertyBag =
                RecognizerSite.GetNewPropertyBag
            RecognizerSite.CommitLabel
            "schemas-fourth-com/fourthcoffee#flavor", intIndex,
            intTermLen, stIPropertyBag
            intIndex = InStr(intIndex + intTermLen,
                Text, garrTerms(intLoop))
        Loop
    Next intLoop
End Sub

```

【0101】<動作AP1の実施>動作AP1230  
は、Recognizeメソッド254の構築後、まずProg1Dプロパティ234、Nameプロパティ233、およびDescriptionプロパティ231をポビュレートすることによって構築される。これらの50

26

されることになるテキストストリングの言語識別子、例えばGermanやEnglishを返すことを含む。

【0098】さらに、追加の意味ラベルを加えるためのオブジェクトも渡される。Property Bagプロパティにより、追加の新しい属性/前の対を意味ラベルに加えることができる。例えば、名前「Bob Smith」は名前タイプとしてセットアップすることができるが、Property Bagプロパティは、新しい属性/値の対を意味ラベルタイプに加えることによって、従業員ID、電話番号、住所など、他の値も記憶することを可能にする。例えば、「Bob Smith」に対する名前タイプに属性「employeeID」および値「123」を加えることができる。文書中の名前空間を定義し、ストリングの開始位置およびストリングの長さを指定するための情報も渡される。

【0099】以下は、Recognizeメソッド254を構築するための例示的なプログラミングコードである。

【0100】

プロパティのポビュレートは、前述のレコグナイザAP1250の場合における類似のプロパティのポビュレートと同様である。

【0102】以下は、動作AP1230のProg1Dプロパティ234、Nameプロパティ233、および

27

Description プロパティ 231 をポビュレー  
トするための例示的なプログラミングコードである。

```

Private Property Get LabelAction_Progid() As String
    LabelAction_Progid =
        "CoffeeFlavor.LabelAction"
End Property
Private Property Get LabelAction_Name
    (ByVal LocaleID As Long) As String
    LabelAction_Name = "Coffee Flavor actions"
End Property
Private Property Get LabelAction_Desc
    (ByVal LocaleID As Long) As String
    LabelAction_Desc =
        "Provides actions for certain Coffee Flavors"
End Property

```

【0104】 LabelCount プロパティ 236、  
LabelName プロパティ 237、および LabelCaption プロパティ 235 をポビュレートすることにより、意味ラベルタイプの数、名前、およびキャプションがレコグナイザ DLL 210 に通知される。レ

コグナイザ DLL 210 のレコグナイザ プラグイン 220 によってサポートされる各ラベルタイプにつき、動作の数がレコグナイザ DLL 210 に通知される。ラベルタイプ「人物」に対する動作が 2 つあり、ラベルタイプ「会社」に対する動作が 2 つある場合、合計 5 つのラベルタイプがレコグナイザ DLL に渡される。各動作クラスに対する名前が提供され、動作メニューなどの適切なユザインターフェースに表示されることになるキャプションが提供される。例えば、意味的にラベル付けされたコーヒーフレーバーに関する Joe's Coffee 30 の House のウェブページまでナビゲートする動作に対して、キャプション「Joe's Coffee House」のコーヒー フレーバー」が提供される。

【0105】さらに、例示的な実施形態によれば、適用不可能なアプリケーション プログラムを使用できなくなることができるよう、所与の動作に適用可能なアプリケーション プログラムを識別することもできる。例えば、意味的にラベル付けされた情報がスプレッドシートでの使用に適用不可能である場合、スプレッドシートアプリケーションを使用できなくなることができる。

【0106】以下は、LabelCount、LabelName、および LabelCaption プロパティをポビュレートするための例示的なプログラミングコードである。

【0107】

【0103】

28

```

Private Property Get LabelAction_LabelCount()
    As Long

```

```

    LabelAction_LabelCount = 1
End Property

```

```

Private Property Get LabelAction_LabelName
    (ByVal LabelID As Long) As String
    If LabelID = 1 Then
        LabelAction_LabelName =
            "schemas-fourth-cem/fourthcoffee&flavor"
    End If
End Property

```

```

Private Property Get LabelAction_LabelCaption
    (ByVal LabelID As Long,
     ByVal LocaleID As Long)
    As String
    LabelAction_LabelCaption =
        "Selected Coffee Flavors"
End Property

```

【0108】次に、VerbCount プロパティ 239、VerbID プロパティ 240、VerbCaptionFromID プロパティ 238、および VerbNameFromID プロパティ 241 をポビュレートすることにより、サポートされる意味ラベル動作の数、名前、および識別子がレコグナイザ DLL に通知される。ラベルタイプに対してこれらのプロパティのポビュレーターがラベルタイプごとに行われて、サポートされる動詞に関するラベル動作が与えられる。特定の動詞に対して固有の ID を生成することは、動作 DLL 215 によって行われ、これにより、より多くのフレキシビリティが動作 DLL にもたらされる。例えば、意味ラベル動作 DLL は、異なる意味ラベルタイプにわたる同じ動作に対して同じ VerbID を指定することができます。

40

29

た、ある動作の類似の別形に対して同じVerbIDを  
使用することができる。

【0109】以下は、VerbCount、VerbID  
D、VerbCaptionFromID、およびVe

```

Private Property Get LabelAction_VerbCount
    (ByVal LabelName As String) As Long
    If LabelName = "schemas-fourth-com/fourthcoffee#flavor" Then
        LabelAction_VerbCount = 6
    End If
End Property
Private Property Get LabelAction_VerbID
    (ByVal LabelName As String,
     ByVal Verbindex As Long)
    As Long
    LabelAction_VerbID = Verbindex
End Property
Private Property Get LabelAction_VerbCaptionFromID
    (ByVal VerbID As Long,
     ByVal ApplicationName As String,
     ByVal LocaleID As Long)
    As String
Select Case VerbID
    Case 1
        LabelAction_VerbCaptionFromID =
            "latte"
    Case 2
        LabelAction_VerbCaptionFromID =
            "carmelito"
    Case 3
        LabelAction_VerbCaptionFromID =
            "verona"
    Case 4
        LabelAction_VerbCaptionFromID =
            "Columbia blend"
    Case 5
        LabelAction_VerbCaptionFromID =
            "antigua"
    Case 6
        LabelAction_VerbCaptionFromID =
            "kona"
End Select
End Property
Private Property Get LabelAction_VerbNameFromID
    (ByVal VerbID As Long) As String
Select Case VerbID
    Case 1
        LabelAction_VerbNameFromID = "latte"
    Case 2
        LabelAction_VerbNameFromID = "carmelito"
    Case 3

```

30

verbNameFromIDプロパティをポピュレートす  
るための例示的なプログラミングコードである。

【0110】

```

31
LabelActionVerbNameFromID = "verona"
Case 4
LabelAction_VerbNameFromID = "Columbia blend"
Case 5
LabelAction_VerbNameFromID = "antigua"
Case 6
LabelAction_VerbNameFromID = "kona"
End Select
End Property

```

【0111】これらのプロパティがポビュレートされた後、意味ラベルユーザインターフェース中に表示されたVerbCaptionFromIDに対応する動作をユーザが選択したときに適切な動詞を呼び出すためのInvokeVerbメソッド232が構策される。

【0112】以下に提供する例示的なプログラミングコードによれば、6つのコーヒーフレーバーウェブサイトまでナビゲートするハイパーリンクである6つの動作が提供される。InvokeVerbメソッドの構策は、動詞を識別し、動作を識別し、例えばワードプロセッシングテキストとスプレッドシート中のセルデータなどの

コンテキストに応じて異なる動作を実施できるようにアプリケーションプログラム36に名前を付けることを含む。

【0113】例示的な一実施形態によれば、動作DLL

```

Private Sub LabelAction_InvokeVerb
    ByVal VerbID As Long,
    ByVal ApplicationName As String,
    ByVal Target As Object,
    ByVal Properties As LabelLib.ILabelProperties,
    ByVal Text As String,
    ByVal Xml As String)
    Dim ieInternetExplorer As Variant
    Set ieInternetExplorer =
        CreateObject("InternetExplorer.Application")
    With ieInternetExplorer
        Select Case VerbID
            Case 1
                .Navigate2 "www.latte.com"
            Case 2
                .Navigate2 "www.carmelito.com"
            Case 3
                .Navigate2 "www.verona.com"
            Case 4
                .Navigate2 "www.columbiablend.com"
            Case 5
                .Navigate2 "www.antigua.com"
            Case 6
                .Navigate2 "www.kona.com"
        End Select
        .Visible = True
    End With
End Sub

```

がアプリケーションプログラム36のオブジェクトモデルを使用して文書中のテキストを操作したり、テキストを挿入したり、スプレッドシート中のデータを操作したりできるように、オブジェクトモデルへのポインタを提供することができる。ラベルテキスト、ラベルタイプ、およびプロパティバッグの内容が提供されるが、この情報は、XMLバーサなど代替言語システムを使用して情報を操作できるように代替コンピューティング言語、例えばXMLに従って提供することができる。この要様は、ホストされた複数のラベル、例えば通り、市、州、およびzipコードなどを操作するのに有用である。

【0114】以下は、動作API230のInvokeVerbメソッド232を構策するための例示的なプログラミングコードである。

33

End With

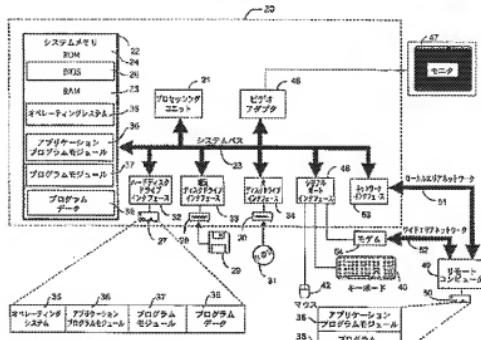
End Sub

【0116】<アプリケーションプログラムインタフェースの登録>前述のAPIを構築することによって構造され動作可能になったレコグナイザプラグインおよびD	33	26 BIOS
しと動作プラグインおよびDLLしが、アプリケーションによって使用される本当のプラグインおよびDLLであることを、ワードプロセッシングアプリケーションやスプレッドシートアプリケーションなどのアプリケーションプログラムモジュールが知るためには、プラグイン	34	27 ハードディスクドライブ
およびDLLをユーザーのコンピュータ20のオペレーティングシステムレジストリに登録しなければならない。したがって、オペレーティングシステム35のレジストリに情報を書き込み、それにより、システムレジストリのその部分において意味ラベルプロパティによって参照されるどんなプラグインおよびDLLも、適切なアプリケーションプログラムがブートするときにそのアプリケーションプログラムによって意味ラベル付け機能を利用してブートされるようになる。	35	28 磁気ディスクドライブ
【0117】以上、本発明を好ましいアプリケーションプログラムモジュール中で実施するものとして述べたが、本発明の趣旨および範囲を説明することなく本発明が関係する代替実施形態も当業者には明らかになることを理解されたい。したがって、本発明の範囲は、以上の記述ではなく頭記の特許請求の範囲によって定義する。	36	29 取外し可能ディスク
【0118】	37	30 光ディスクドライブ
【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、1つまたは複数のレコグナイザプラグインは、ユーザーが電子文書を作成している間に特定ストリングの認識を行って意味的なラベル付けを行い、該ストリングに付いた	38	31 CD-ROMディスク
意味的ラベルのタイプに基づいてユーザーが実施可能な動作を選択して提示することが可能となる。	39	32 ハードディスクドライブインターフェース
【図面の簡単な説明】	40	33 磁気ディスクドライブインターフェース
【図1】本発明のための例示的な動作環境を提供するコンピュータのブロック図である。	41	34 光ディスクドライブインターフェース
【図2】本発明の一実態形態に関して使用するための例示的なアーキテクチャを示すブロック図である。	42	35 オペレーティングシステム
【図3】電子文書の作成中にストリングを意味的にラベル付けする方法を示すフローチャートである。	43	36 アプリケーションプログラムモジュール
【図4】意味範囲およびそれに囲むドロップダウンメニューの表示を示す図である。	44	37 プログラムモジュール
【図5】動作APIおよびレコグナイザAPIに囲むするプロパティおよびメソッドを示すブロック図である。	45	38 プログラムデータ
【符号の説明】	46	39 キーボード
20 パーソナルコンピュータ	47	40 マウス
21 プロセッシングユニット	48	41 シリアルポートインターフェース
22 システムメモリ	49	42 モニタ
23 システムバス	50	43 ビデオアダプタ
24 ROM	51	44 リモートコンピュータ
25 RAM	52	45 メモリ記憶デバイス
	53	46 ローカルエリアネットワーク
	54	47 ワイドエリアネットワーク
	55	48 ネットワークインターフェース
	56	49 モデム
	57	50 205 意味ラベルDLL
	58	210 レコグナイザDLL
	59	215 動作DLL
	60	220 レコグナイザプラグイン
	61	225 動作プラグイン
	62	227 タイプ一動作データベース
	63	230 ラベル動作API
	64	250 ラベルレコグナイザAPI
	65	400 意味範囲
	66	405 ドロップダウンメニュー
	67	410 ストリング
	68	420 動作
	69	231 Descriptionプロパティ
	70	232 InvokeVerbメソッド
	71	233 Nameプロパティ
	72	234 ProgIDプロパティ
	73	235 LabelCaptionプロパティ
	74	236 LabelCountプロパティ
	75	237 LabelNameプロパティ
	76	238 VerbCaptionFromIDプロパティ
	77	239 VerbCountプロパティ
	78	240 VerbIDプロパティ
	79	241 VerbNameFromIDプロパティ

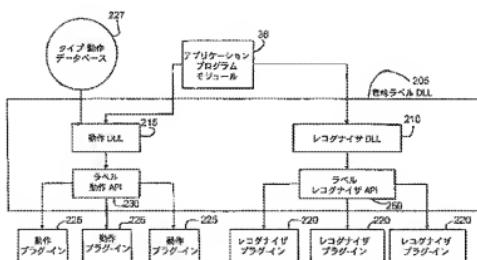
251 Descriptionプロパティ  
252 Nameプロパティ  
253 ProgIDプロパティ  
254 Recognizeメソッド

255 LabelCount プロパティ  
256 DownloadURL プロパティ  
257 LabelName プロパティ

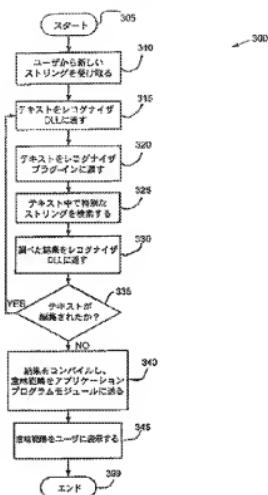
〔圖 1〕



[图2]



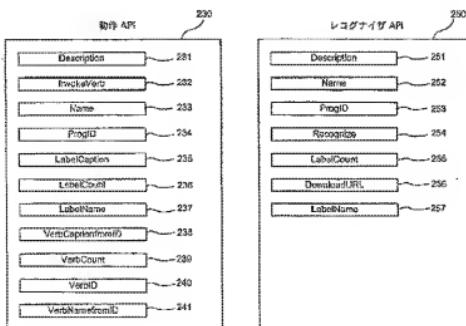
【図3】



【図4】



【図5】



## フロントページの継ぎ

(72)発明者 ジエフ レイナー

アメリカ合衆国 98072 ワシントン州  
ウッディンビル ノースイースト 138  
ウェイ 23322

(72)発明者 ジイ ワン

アメリカ合衆国 98052 ワシントン州  
レッドモンド ノースイースト 59 ウェ  
イ 15705

(72)発明者 ロジャー ウルフ

アメリカ合衆国 98052 ワシントン州  
レッドモンド ノースイースト 67 ブレ  
イス 3702 ナンバーエイチ2027

(72)発明者 チュアン ヒュイン

アメリカ合衆国 98121 ワシントン州  
シアトル ウエスタン アベニュー 2922  
ナンバー-603

(72)発明者 ノブヤ ヒガシヤマ

アメリカ合衆国 98029 ワシントン州  
イサコア サウスイースト 40 ブレイス  
21127

(72)発明者 マイケル アマラーン

アメリカ合衆国 98053 ワシントン州  
サマミッシュ ノースイースト イングル  
ウッド ヒル ロード 22826 ナンバー  
526

Fターム(参考) 5B009 TA06 TB11 TB14

5B075 ND03 ND36 NK02 PP13 PP22  
P002 P032 P046 PR01 QP01  
UU06  
5B076 AA12 AB17

